



Модуль подсветки А1911  
для систем машинного зрения

Аппаратная модификация М3

Руководство по эксплуатации

Версия руководства 3

ООО «Витэк-Автоматика»

2025



## Назначение

Модуль подсветки серии А1911 для систем машинного зрения (далее – модуль) предназначен для освещения объектов в системах машинного зрения, в частности, при совместной работе с линейными камерами машинного зрения.

Модули могут быть изготовлены различной длины со светоизлучающими диодами белого цвета с цветовой температурой 5000-5500К.

Спектр свечения модуля определяется температурой, разбросом характеристик светодиодов и других применённых электронных компонентов, хроматическими aberrациями линз и другими факторами, поэтому может незначительно (на единицы процентов) отличаться в пределах одного модуля. Тем не менее, различие в цветности может быть заметно глазом. В критичных приложениях при использовании совместно с цветными камерами следует производить окончательную калибровку баланса белого с помощью т.н. серой карты (grey card) и поканальную (R, G, B) коррекцию усиления и смещения для каждого пикселя матрицы камеры по площади освещения.

Модуль не предназначен для колориметрических исследований.

**Аппаратная модификация М3** отличается повышенной яркостью, поэтому содержит ограничитель длительности импульса (не более 100 мкс) и частоты вспышек (не более 300 Гц), обеспечивающие долговременную работу модуля без повреждения светодиодов.

## Меры предосторожности

**ВНИМАНИЕ! Модуль создаёт световой поток, способный вызвать временное или постоянное повреждение зрения. ЗАПРЕЩАЕТСЯ смотреть на источник света в створе его фокусировки без соответствующих защитных очков!**

## Характеристики

Мощность, в импульсе, Вт/м.пог .....	не менее 500
Режим работы .....	импульсный
Минимальная длительность импульса, не более, мкс .....	2
Максимальная длительность импульса, не менее, мкс .....	100
Световой поток (индекс W), лм/м.пог .....	не менее 60000
Фокусировка светового потока, градусов .....	10-60 (фиксированная)
Управление.....	3.5-24В, < 20 мА
Напряжение питания .....	24 В
Потребляемый ток, А/м.пог.....	1
Сечение модуля в корпусе, мм .....	114 × 76
Длина корпуса, мм.....	заказная + 100 мм



Рисунок 1. Модуль А1911

### Техническое описание

Модуль А1911 состоит из схемы управления и сборки submodule со светодиодами, линзами и быстродействующими схемами стабилизации тока, размещённых в теплоотводящем корпусе.

Схема управления позволяет формировать импульсы длительностью от единиц микросекунд до постоянного свечения (вариант М3 – до 100 мкс), что позволяет использовать модуль А1911 совместно с линейными камерами.

Схема управления содержит стабилизатор входного тока, позволяющий работать в диапазоне управляющих напряжений от 3.5 до 24В, совместимом с большинством промышленных датчиков и камер машинного зрения различных производителей (интерфейсы RS-422, TTL, открытый коллектор pnp и npn).

Цепь управления гальванически развязана с цепями питания.

Управление подсветкой осуществляется подачей входного тока на управляющие выводы любым удобным способом.

### Монтаж и подключение

**ВНИМАНИЕ!** При размещении модуля предусмотреть защиту персонала от прямого и возможного отражённого светового потока!

Модули А1911 монтируются по месту на болты М6 с гайками и шайбами, как показано на рис. 2. Головки болтов или гайки вводятся в ручки по длине светильника. Светильник должен крепиться не менее чем двумя болтами на погонный метр во избежание провисания, деформации и перегрузки мест затяжки болтов.

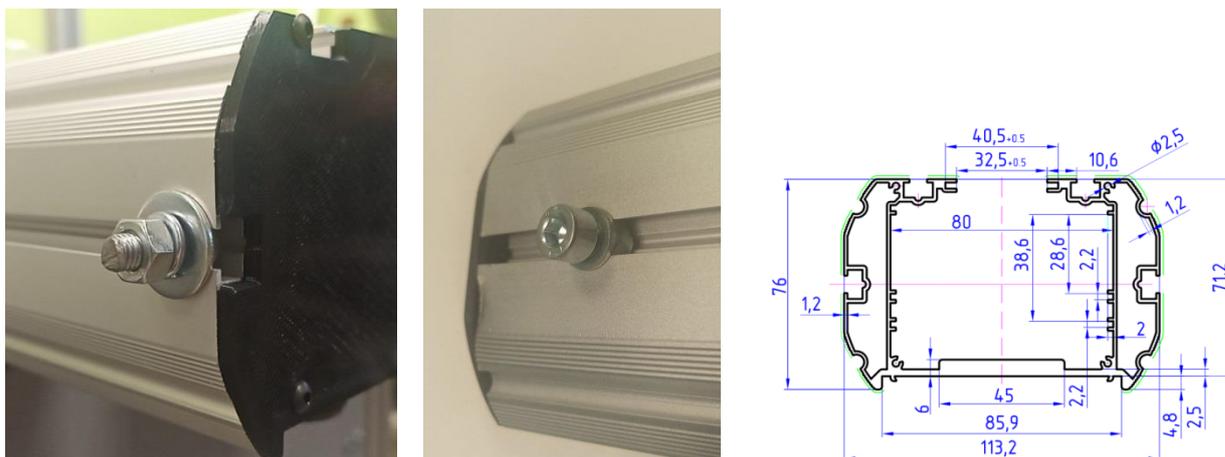


Рисунок 2 а), б) способы крепления модуля, в) размеры корпуса в сечении

Если на стекло модуля наклеена защитная пленка, ее следует удалить до начала использования во избежание нагрева пленки и ее припаивания к стеклу, что затруднит ее дальнейшее удаление и, следовательно, приведет к ухудшению светоотдачи и дальнейшему нагреву стекла.

На модуле из 20 и более светодиодов (индекс Г12) расположена блочная вилка Phoenix Contact 1424136 (M12, кодировка Т). Подключение производить кабелем с розеткой Phoenix Contact 1408825 или аналогичным. Возможно выполнение модуля (индекс Г2) с блочной вилкой 2PM22Б4ШЗВ1 (КР2G22-J4А), в этом случае подключение выполнять розеткой 2PM22КН4Г (КР2G22-K4Р)

Модули меньшей длины (с индексом Г8) выполняются с блочной вилкой Phoenix Contact 1694347 (M8, 4 pin, кодировка А). Подключение производить кабелем с розеткой Phoenix Contact 1681868 или аналогичным.

Назначение выводов модуля А1911 приведено в табл. 1 и 2.

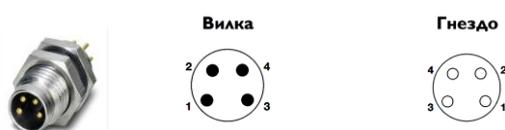


Рисунок 3 Вилка М8 на корпус и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

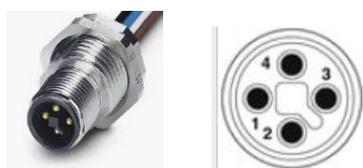


Рисунок 4 Вилка М12 на корпус и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

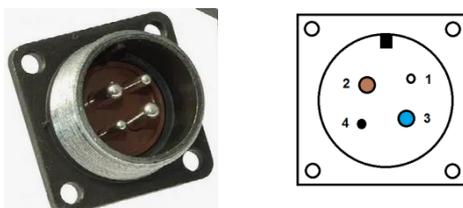


Рисунок 5 Вилка 2PM22Б4ШЗВ1 на корпус и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

## ВНИМАНИЕ! Подключение проводить при выключенном питании во избежание обгорания контактов разъёма!

При наличии помех от внешних устройств необходимо минимизировать длину кабеля и размещать кабель в заземлённом металлорукаве или стальной трубе для экранировки.

Табл.1 Назначение выводов модуля (индекс Г8, Г12)

Контакт	Цвет провода	Назначение
1	Коричневый	Напряжение питания +24В
2	Белый	Вход управления + (на рис. 6 – В+)
3	Синий	Напряжение питания 0В
4	Чёрный	Вход управления – (на рис. 6 – В–)

Табл.2 Назначение выводов модуля (индекс Г2)

Контакт	Цвет провода	Назначение
1	Белый	Вход управления + (на рис. 6 – В+)
2	Коричневый	Напряжение питания +24В
3	Синий	Напряжение питания 0В
4	Чёрный	Вход управления – (на рис. 6 – В–)

Пример подключения модуля А1911 к устройству управления показан на рис. 3.

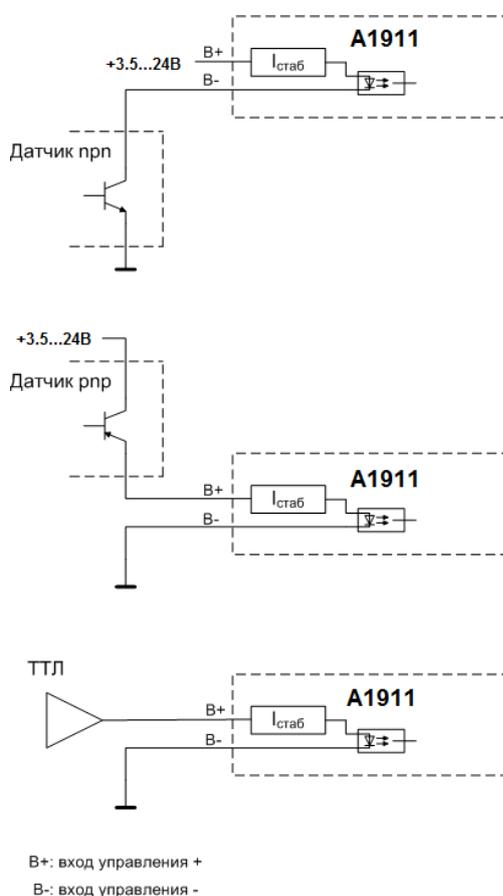


Рисунок 6 Подключение модуля А1911 к устройству управления

## Техническое обслуживание

При загрязнении (запылении) защитного стекла протирать стекло мягкой безворсовой тканью или салфеткой, **ОБЯЗАТЕЛЬНО СМОЧЕННОЙ** изопропиловым спиртом. Применение сухой ткани или салфетки для протирки ведёт к появлению микроцарапин на стекле, снижению светоотдачи, нарушению геометрии светового пучка и его рассеянию, нагреву стекла.

## Обозначение для заказа

Наименование модуля для заказа А1911-Ц-Гх-Н-ЛФ-Д.д/К, где

Ц – цвет излучения:

W – белый с цветовой температурой 5000-6000К;

Гх – гальваноразвязанный вход управления, х=12: разъём М12 х=8: разъём М8 х=2: разъём 2РМ22

Н – импульсная (запуск по переднему фронту) с ограничением длительности

Л – вид линз:

П – прозрачная;

Р – рассеивающая;

Н – нет;

Ф – угол фокусировки линз

Д.д – длина светящейся части, м (кратно 0.15). Длина корпуса превышает длину светящейся части на 100 мм.

К – длина кабеля, м

Например, А1911-**W-Г12-Н-П10-2.1/10**: белые светодиоды, гальваноразвязанное управление, разъём М12, импульсное свечение, прозрачные линзы 10°, длина светящейся части 2.1 м (длина корпуса 2200 мм), длина кабеля 10 м.

## Комплект поставки

Модуль подсветки ..... 1 шт

Кабель ..... 1 шт

Руководство по эксплуатации с отметкой о приёмке\* ..... 1 шт

\*) допускается поставка одного руководства на партию изделий

## Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки А1911-**W-Г**\_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_/\_\_\_\_ серийный номер \_\_\_\_\_ дата выпуска \_\_\_\_/2025 г. проверен и признан годным к эксплуатации.

Потребляемый ток \_\_\_\_\_ А

Серийные номера (на партию изделий)
